

武田 宏之 (佐賀県) 昭和32年12月16日生

授与年月日 平成3年5月31日

主 論 文 眼球外眼窩疾患のMRI

—CTとの比較—

MRI of Extraocular Orbital Diseases—
Comparison with CT—

論文内容の要旨

緒 言

磁気共鳴画像(Magnetic Resonance Imaging, MRI, 以下MR)は軟部組織のコントラスト分解能に優れかつ任意の断層像が得られること、また、放射線被曝や骨からのアーチファクトがないことなどから眼窩疾患の検索に適していると思われる。今回著者はMRを施行した眼球を除く眼窩疾患(以下、眼球外眼窩疾患)について、特にCTと比較しその有用性について検討した。

対象と方法

1988年6月より1989年9月までの間にMRを施行した眼球外眼窩疾患の計38例を対象とした(10歳~80歳の男性16例, 女性22例)。38例中34例にCTが施行されていた。このうち23例は手術, 2例は生検, 他は種々の臨床検査により診断がなされていた。MR装置はGE社製1.5T超電導型SIGNAを使用した。ルーチンの撮像方法はスピネエコー(SE)法で T_1 ・ T_2 およびプロトン密度強調画像を基本とし, 必要に応じてGd-DTPAによる造影 T_1 強調画像やSTIR(short TIIR)法による脂肪抑制画像を撮像した。CTはSOMATOM CR及びDR-Hを使用した。

結 果

- (1) 病変の検出能: 31例でMRとCTとはほぼ同等の病変の検出能を示した。MRの方が優れていたもの3例で, CTの方が優れていたものはなかった。
- (2) 病変の内部構造の把握: MRの方が優れていたもの6例, MRとCTと同等であったもの26例, CTの方が優れていたもの2例であった。
- (3) 病変の進展範囲の把握: MRの方が優れていたもの12例, MRとCTと同等であったもの20例, CTの方が優れていたもの2例であった。
- (4) MRによる炎症性・腫瘍性病変の信号強度の検討: pseudotumorと悪性リンパ腫は1例を除き T_2 強調画像で眼窩内脂肪と等信号強度を呈し, また各強調画像で外眼筋や眼窩内脂肪との信号強度比が等しかった。Graves' orbitopathyでは腫大した外眼筋が T_2 強調画像で急性期には高信号強度を呈し, 慢性期には低信号強度を呈していた。なかにはその違いがCTでは不明のものもあり, T_2 強調画像はCTよりも鋭敏に新旧の病理学的変化を反映していると思われた。
- (5) Gd-DTPAによる造影MRの有用性: Gd-DTPA

による造影 T_1 強調画像は7例で得られたが、sphenoid wing meningioma 3例は他のものと異なり著明にエンハンスされた。

考 察

眼球外眼窩病変の検出能、内部構造の把握、進展範囲の把握に関するMRとCTの比較検討では骨の描出以外はMRはCTと同等またはCTよりやや優れていた。これは超電導高磁場MR装置がサーフェイスコイルの使用によりコントラスト分解能のみならず空間分解能においてもCTと同等または優れているためと思われる。特に視神経萎縮やblow-out fractureに関しては全般的にMRがCTより優れており、臨床上的MRのみでも十分と思われた。炎症性・腫瘍性病変の信号強度と外眼筋および眼窩内脂肪のそれとの比較検討では、pseudotumorと悪性リンパ腫は各強調画像における信号強度比がほぼ等しく、良悪性の鑑別は信号強度のみからは困難であった。pseudotumorはいずれも眼窩内に限局していたのに対し悪性リンパ腫はいずれも眼窩外に進展しており、悪性腫瘍のMR診断はCT同様、腫瘍の眼窩外進展によってはじめて可能と思われた。

結 語

眼球外眼窩疾患の診断におけるMRIの有用性をCTと対比して検討した。MRIは多くの点でCTと同様またはより優れていた。Graves' orbitopathyにおけるMRI特に T_2 強調画像の有用性、Gd-DTPAを用いた造影 T_1 強調画像の有用性も確認された。

論文審査の要旨

武田宏之は、昭和57年3月長崎大学医学部卒業、同年6月長崎大学医学部附属病院放射線科医員(研修医)となった。その後、昭和59年1月から12月まで健康保険諫早総合病院放射線科、60年1月から6月まで大村市立病院、同年7月から63年3月まで県立広島病院に勤務、昭和63年4月長崎大学医学部附属病院放射線科助手となった。平成2年8月より大分医科大学放射線科助手となり現在に至っている。

その間、放射線科の診療、研究及び教育に従事し、学位論文眼球外眼窩疾患のMRI——CTとの比較——を完成し、これを主論文とし5編の参考論文をそえて長崎大学医学研究科委員会に医学博士の学位を申請した。医学研究科委員会は、これを平成3年3月20日の定例委員会において論文内容の要旨を検討し、研究歴を審査した結果、受理して差し支えないものと認め、上記の通り審査委員を選定した。委員は主査を中心として慎重審査の上、同年5月1日の定例委員会での結果を報告した。

主論文は眼球を除く眼窩疾患におけるMRI(以下MR)の有用性をCTと比較して検討したものである。

1988年6月より1989年9月までの間にMRを施行した眼球外眼窩疾患の計38例(CTは34例に施行)を対象とした。MR装置はGE社製1.5T超電導型SIGNAを使用した。ルーチンの撮像方法はスピンエコー(SE)法で T_1 ・ T_2 およびプロトン密度強調画像を基本とし必要に応じてGd-DTPAによる造影 T_1 強調画像やSTIR(short TI IR)法による脂肪抑制画像を撮像した。CTはSOMATOM CR及びDR-Hを使用した。検討の結果、(1)病変の検出能：31例でMRとCTとほぼ同等の病変の検出能を示した。MRの方が優れていたもの3例で、CTの方が優れていたものはなかった。(2)病変の内部構造の把握：MRの方が優れていたもの6例、MRとCTと同等であったもの26例、CTの方が優れていたもの2例であった。(3)病変の進展範囲の把握：MRの方が優れていたもの12例、MRとCTと同等であったもの20例、CTの方が優れていたもの2例であった。(4)MRによる炎症性・腫瘍性病変の信号強度の検討：pseudotumorと悪性リンパ腫は1例を除き T_2 強調画像で眼窩内脂肪と等信号強度を呈し、また各強調画像で外眼筋や眼窩内脂肪との信号強度比が等しかった。Graves' orbitopathyでは腫大した外眼筋が T_2 強調画像で急性期には高信号強度を呈し、慢性期には低信号強度を呈していた。なかにはその違いがCTでは不明のものもあり、 T_2 強調画像はCTよりも鋭敏に新旧の病理学的変化を反映していると思われた。(5)Gd-DTPAによる造影 T_1 強調画像は7例で得られたが、sphenoid wing meningioma 3例は他のものと異なり著明にエンハンスされた。

以上のように、眼球外眼窩病変の検出能、内部構造の把握、進展範囲の把握に関するMRとCTの比較検討では骨の描出以外はMRはCTと同等またはCTよりやや優れていた。特に視神経萎縮やblow-out fractureに関しては全般的にMRがCTより優れており、臨床上的MRのみでも十分と思われた。Graves' orbitopathyにおけるMR特に T_2 強調画像の有用性、Gd-DTPAを用いた造影 T_1 強調画像の有用性も確認された。

以上が主論文の要旨である。眼窩疾患におけるMRの有用性をCTとの対比で明らかにした。医学研究科委員会は審査委員の報告にもとづき、これを討論に付して審議した結果、本論文は眼窩疾患のMR所見について重要な知見を与え、医学の進歩に貢献するものとして学位に値するものとして合格と判定した。

審査担当者	主査	教授	林 邦 昭
	副査	教授	雨 宮 次 生
	副査	教授	長 瀧 重 信